

Kepelbagaian Sebatian Karbon

Sebatian Karbon — sebatian yang mengandungi unsur karbon

a. Sebatian Karbon Organik

- berasal daripada benda hidup
- terbakar dalam udara menghasilkan karbon dioksida
- saiz molekul besar



@nir

- larut dalam pelarut organik
- contoh: karbohidrat, protein, vitamin, sutera, petrol

b. Sebatian Karbon Tidak Organik

- bukan berasal dari benda hidup
- tidak terbakar dalam udara
- saiz molekul kecil
- tidak larut
- contoh: karbon monoksida, kalsium karbonat



Hidrokarbon

ialah sebatian karbon yang hanya
mengandungi unsur karbon dan
hidrogen

Sumber: petroleum, gas asli, arang
batu



Alkohol

- sebatian yang mengandungi unsur karbon, hidrogen dan oksigen
- mengandungi kumpulan hidroksil
- Nama ahli berakhir dengan -ol
- Contoh: methanol, etanol, propanol, heksanol



a. Sifat Fizik

- cecair pada suhu bilik
- tidak berwarna
- berbau sedap
- mudah meruap
- mudah terlarut campur dengan air
- larut dalam pelarut organik



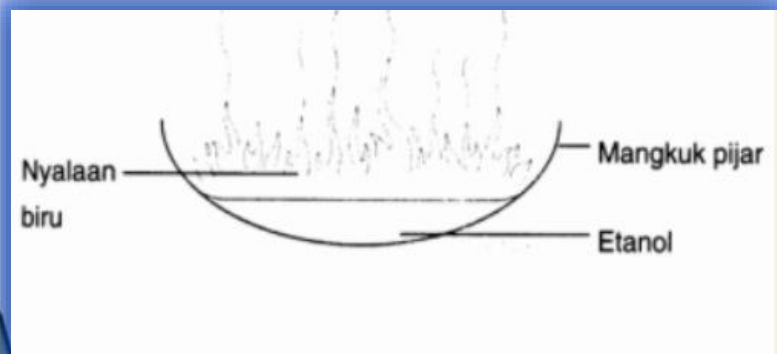
@nir



b. Sifat Kimia

i. Pembakaran

- Alkohol mudah terbakar dalam udara
 - Menyala dengan nyalaan biru tanpa jebaga
 - Menghasilkan gas karbon dioksida dan air
- Alkohol + Oksigen = Air + Karbon Dioksida**



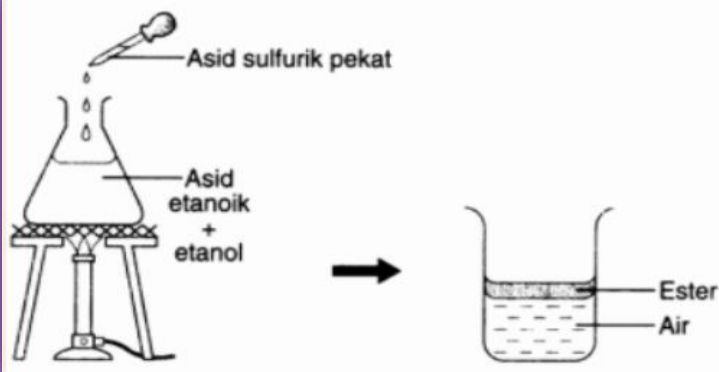
ii. Pengesteran

- Ester dihasilkan apabila alkohol bertindak balas dengan asid organik
- Asid sulfurik digunakan sebagai mangkin
- Ester berbau harum, tidak terlarut campur dengan air, dan kurang tumpat daripada air



@nir





d. Keburukan Alkohol

- merosakkan otak, hati, ginjal dan arteri darah
- mabuk dan hilang keupayaan mengimbangi badan
- pemikiran tidak waras
- mengakis permukaan dalam perut dan menyebabkan gastrik
- gerakbalas lambat

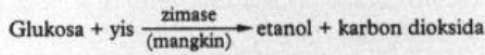
c. Kegunaan

- sebagai bahan api
- sebagai pelarut
- membuat minuman beralkohol (keras)
- membuat minyak wangi
- membuat ubat



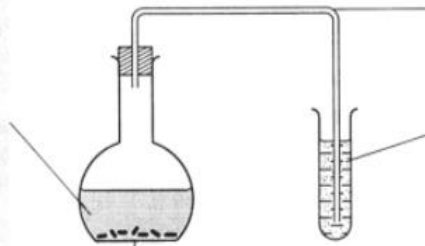
@nir

Penyediaan Alkohol



larutan glukosa dan yis

- Campuran ini bertindak balas dan menghasilkan etanol dan karbon dioksida.
- Tindak balas ini disebut **penapaian**.
- Yis yang mendapatkan tugasnya melalui penapaian membebaskan enzim **zimase**.
- Zimase mempercepatkan (mangkin) penguraian glukosa kepada etanol dan karbon dioksida.



Rajah 7.8

kelalang

- Menyimpan larutan glukosa dan yis

tiub penghantar

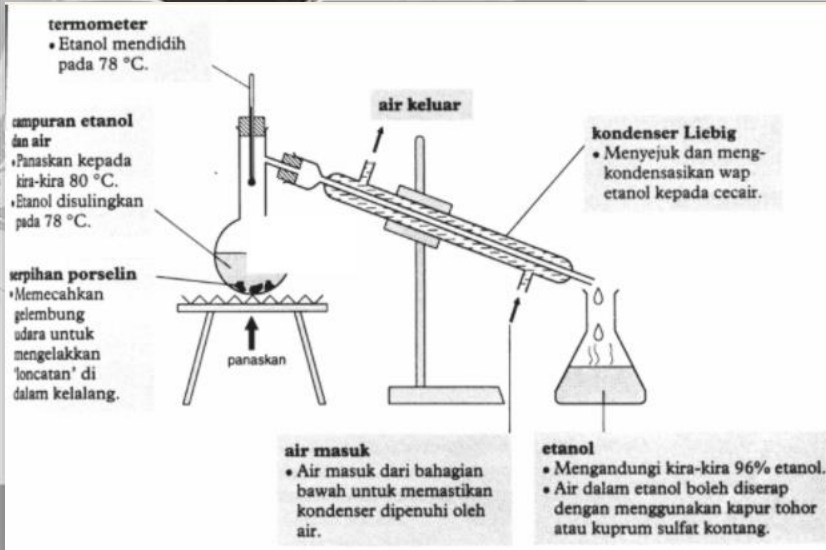
- Membawa gas karbon dioksida dari kelalang ke dalam tabung uji.

air kapur

- Menjadi keruh, membuktikan bahawa karbon dioksida dihasilkan.



- Etanol dapat dihasilkan melalui proses penapaian
- Etanol daripada penapaian glukosa dapat ditulenkan melalui proses penyulingan

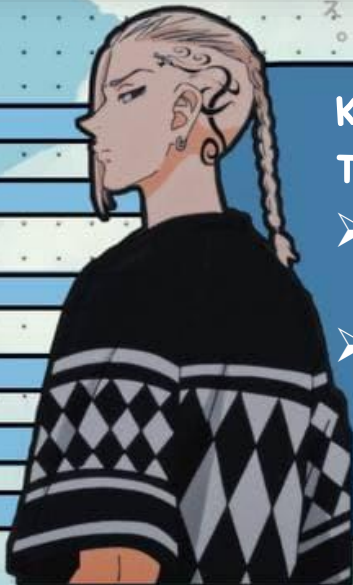
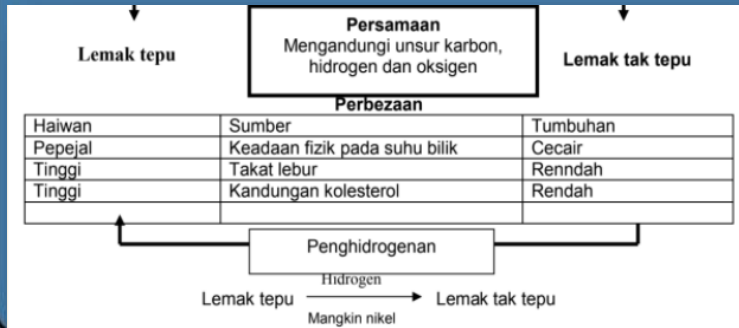


@nir



Lemak

- mengandungi unsur karbon, hidrogen dan oksigen



Kesan Pengambilan Lemak Tepu Terhadap Kesihatan

- Lemak tepu mengandungi kandungan kolesterol yang tinggi
- Kolesterol yang berlebihan dalam darah termendap pada dinding dalam arteri salur darah menyebabkan lumen sempit

- Keaddan ini menyebabkan:
 - tekanan darah tinggi
 - arteriosclerosis (penebalan dinding arteri)
 - serangan penyakit jantung
 - strok



Kelapa Sawit Dan Kepentingannya Struktur Buah Sawit



Proses Pengekstrakan Minyak Kelapa Sawit



1. Pensterilan

- Buah sawit bersama tandannya disterilkan dengan stim
- Melembutkan sabut buah kelapa sawit
- Memudahkan penanggalan buah daripada tandannya
- Membunuh bakteri dan kulat pada buah

2. Penanggalan

- Buah kelapa sawit ditanggalkan daripada tandannya dalam mesin penanggal



3. Pencernaan

a. Sabut

i. Pengekstrakan

— sabut ditekan dengan menggunakan Penggempar, penekan hidraulik atau penakan skru untuk mengeluarkan baki minyak di dalamnya

ii. Penurasan

— campuran minyak mentah dengan gentian sabut diturunkan

iii. Penulenan

— Stim dialirkan melalui minyak untuk menyingkirkan bau. Kemudian minyak dialirkan melalui karbon yang diaktifkan untuk menyingkirkan warna

b. Biji Buah

i. Pengeluaran Minyak Isirung

ii. Tempurung dipecahkan dan isirung dipisahkan daripada tempurung

iii. Minyak dalam isirung dikeluarkan dengan menggunakan penekan hidraulik atau penekan skru

iv. minyak ditulenan untuk mendapat minyak isirung



Kegunaan Minyak Kelapa Sawit

- i. Dakwat percetakan
- ii. Marjerin
- iii. Minyak Masak
- iv. Bahan gentian lemak koko
- v. Sabun dan bahan pencuci
- vi. Lilin
- vii. Minyak pelincir

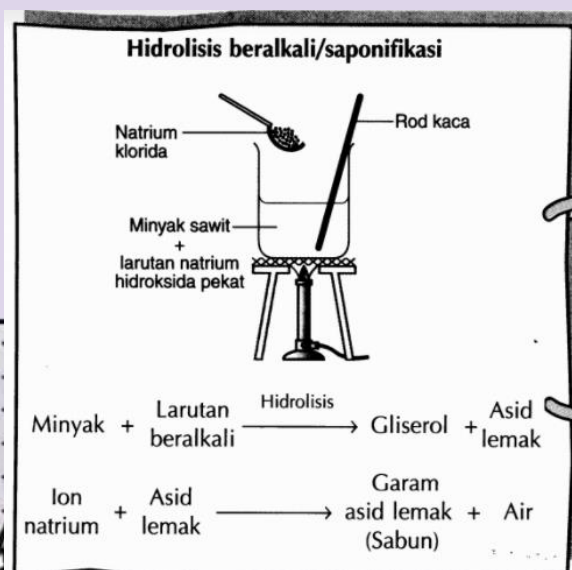


Kebaikan Minyak Kelapa Sawit

- i. Sumber vitamin A dan E
- ii. Mengandungi beta-karotena: bajam pencegah kanser
- iii. Kandungan pengantioksida yang tinggi
- iv. Mengurangkan kolesterol yang berbahaya dalam badan
- v. Menghalang pembekuan darah yang abnormal

Pembuatan Sabun Dan Tindakan Pencuciannya

1. Hidrolisis Beralkali - Saponifikasi



@nir

– minyak dididihkan bersama dengan larutan beralkali

– 2 peringkat berlaku iaitu:

Peringkat 1

– Molekul minyak diuraikan melalui hidrolisis kepada gliserol dan asid lemak

– Alkali bertindak sebagai mungkin sahaja

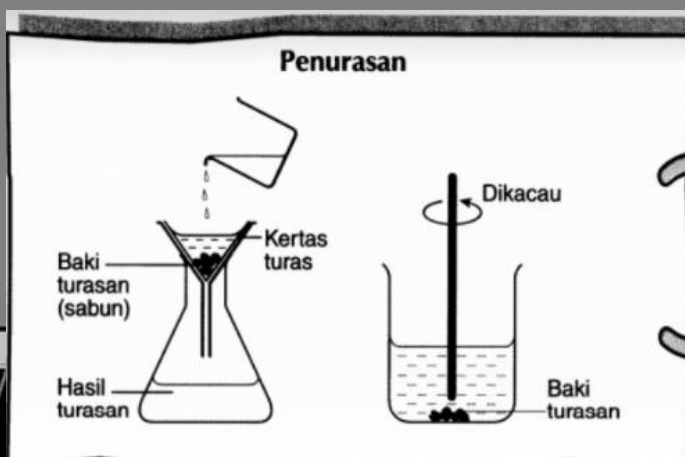
Peringkat 2

– Ion natrium bergabung dengan asid lemak

– garam asid lemak (sabun) dan air terbentuk

– Natrium klorida ditambahkan untuk memendakkan sabun

2. Penurasan

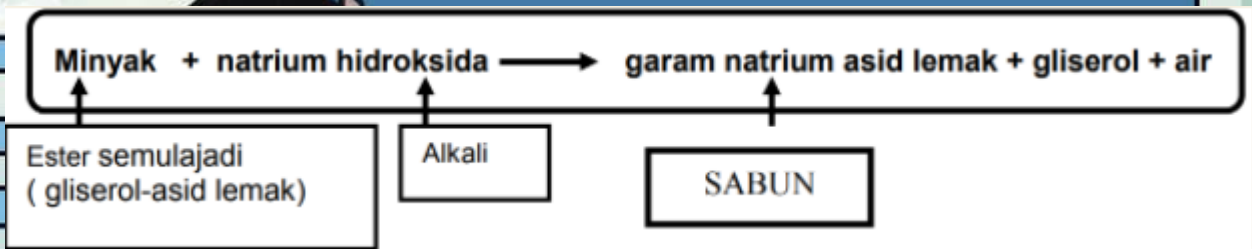


@nir

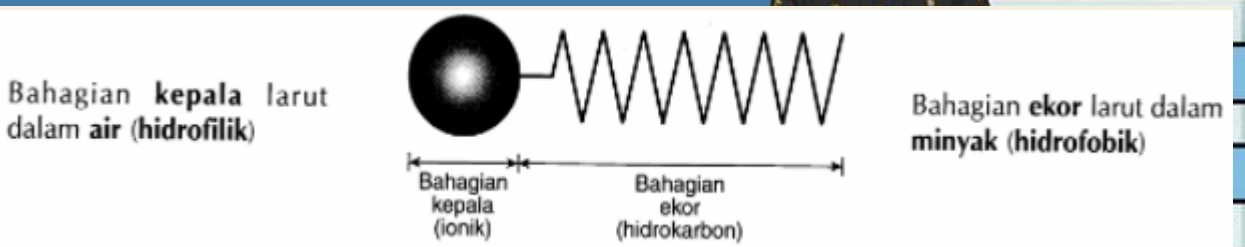
- Campuran diturunkan dengan kertas turas
- Baki turasan dibilas dengan air suling dan dikeringkan
- Sedikit air dituangkan ke atas baki turasan dan dikacau. Buih-buih terbentuk



Persamaan Perkataan Pembentukan Sabun



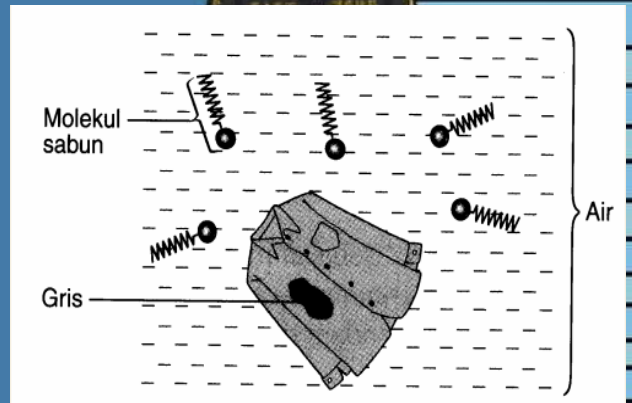
Struktur Molekul Sabun



Tindakan Pencucian Sabun

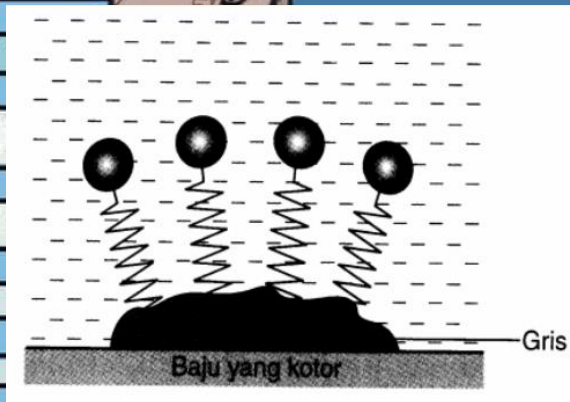
a. Peringkat 1

- tegangan permukaan air dikurangkan apabila sabun dicampurkan dengan air
- air sabun mudah bergerak melalui gentian kain



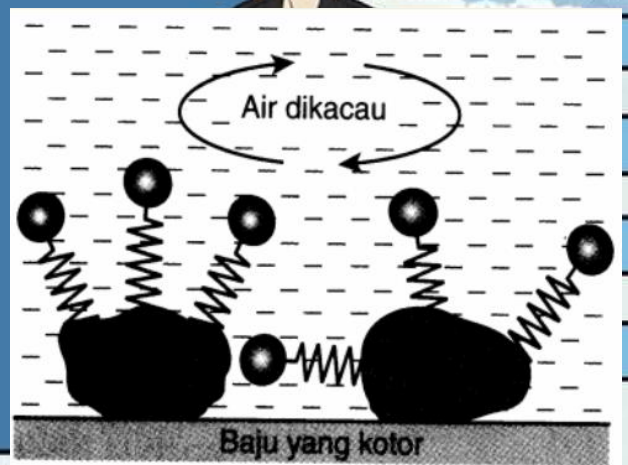
b. Peringkat 2

- Bahagian ekor molekul sabun larut dalam gris
- Bahagian kepala molekul sabun berada dalam air



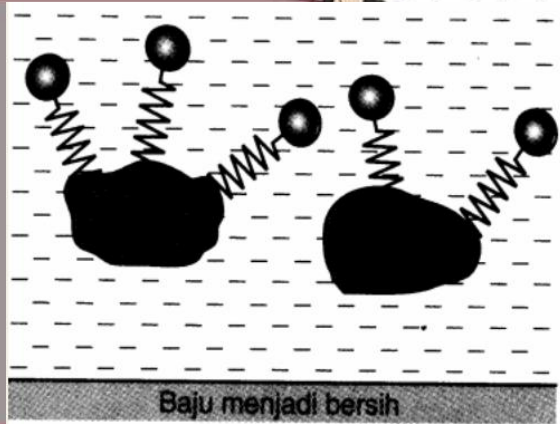
c. Peringkat 3

- Apabila baju digosok dan air dikacau, tempok gris terus ditanggalkan daripada permukaan baju



d. Peringkat 4

— Buih-buih sabun yang terbentuk membantu mengapungkan titisan gris dalam air



Polimer

— Molekul besar terdiri daripada gabungan molekul-molekul kecil (monomer)

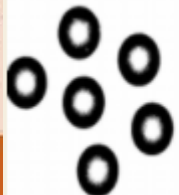
a. Polimer Asli

— wujud semula jadi
— berasal daripada organisma hidup

— contoh: karbohidrat, protein, selulosa, petroleum

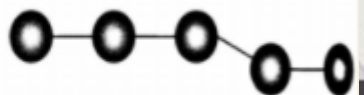
b. Polimer Sintetik

— polimer buatan manusia
— diperbuat daripada petroleum dan gas asli
— contoh: neoprene, getah butil

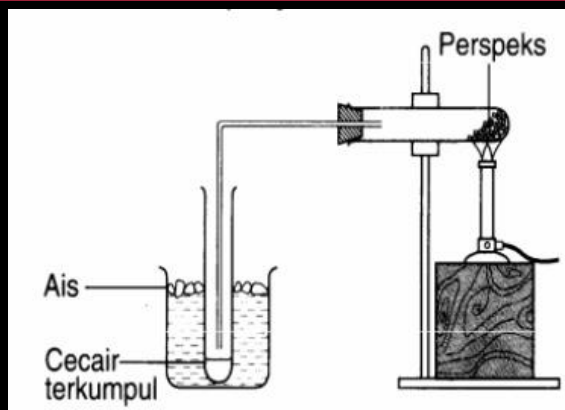


Pempolimeran: Proses penggabungan monomer untuk membina satu molekul berantai panjang yang dinamakan polimer

Penyahpolimeran: Proses penguraian polimer berantai panjang kepada monomer



Penyahpolimeran

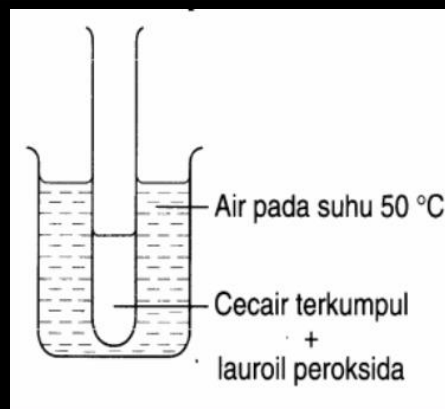


- Serpihan perspeks dalam tabung didih dipanaskan
- Serpihan perspeks melebur dan bertukar kepada wap
- Wap terkondensasi membentuk cecair tanpa warna



@nir

Pempolimeran



- Lauroil peroksida (sebagai mangkin) ditambahkan kepada cecair terkumpul
- Campuran itu direndam dalam air suam (kira-kira 50°C).
- Pepejal lut sinar yang terbentuk ialah polimer perspeks



Getah Asli

Ciri-ciri

- i. Monomernya ialah isoprena
- ii. Kenyal (berupaya kembali ke bentuk asal selepas diregang)
- iii. Konduktor haba yang lemah
- iv. Tidak mengalirkan elektrik (penebat)



- v. Lembut
- vi. Tidak larut dalam air
- vii. Tidak tahan haba
- viii. Lembut dan melekit apabila dipanaskan
- ix. Keras dan rapuh apabila disejukkan

Tindakan Asid Dan Alkali Ke Atas Lateks

a. Lateks

- Setiap molekul getah disaluti membran protein dengan cas-cas negatif tersebar di permukaan luarnya
- molekul getah yang bercas sama menolak antara satu sama lain lalu menghalang penggumpalan lateks



b. Tindakan asid ke atas lateks

- Ion-ion hidrogen yang bercas positif daripada asid formik akan meneutralkan cas-cas negatif pada zarah-zarah getah
- Tanpa cas-cas negatif, zarah-zarah getah berlanggar antara satu sama lain dan menyebabkan membran protein zarah getah pecah



- Molekul-molekul getah dibebaskan dan berpadu antara satu sama lain. Gumpalan getah terbentuk

c. Tindakan ammonia (alkali) ke atas lateks

- Getah asli bersifat lembut, tidak tahan haba, dan mudah hilang kekenyalan

- Rantai-rantai molekul getah asli mudah menggelongsor di antara satu sama lain
- Proses pemvulkanan dilakukan dengan menambahkan atom-atom sulfur ke dalam molekul getah asli. Rantai silang antara molekul getah asli terbentuk
- Getah ter vulkan menjadi lebih kuat, lebih tahan haba dan lebih kenyal
- Rangkaian silang menghalang molekul getah daripada menggelongsor di antara satu sama lain

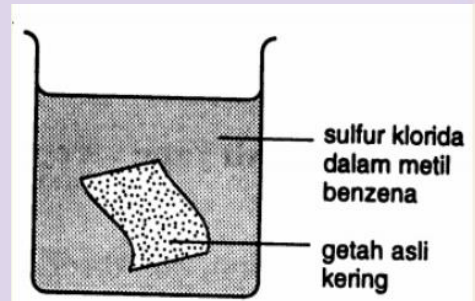


Perbezaan Antara Sifat Getah Asli Dengan Getah Tervulkan

Sifat	Getah asli	Getah tervulkan
Kekenyalan	Kurang kenyal	Lebih kenyal
Kekerasan	Lembut	Lebih keras
Kekuatan	Tidak kuat	Lebih kuat
Ketahanan terhadap haba	Tidak tahan haba	Lebih tahan haba



Penghasilan Getah Tervulkan Dalam Industri Pembuatan Tayar



Penghasilan getah tervulkan dalam makmal

- mencelupkan kepingan getah asli ke dalam larutan sulfur klorida dalam metal benzena



@nir